

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 0 931 584 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.07.1999 Patentblatt 1999/30

(51) Int. Cl.⁶: B01F 5/06, B01F 5/16,
B01F 7/00, D21D 1/30

(21) Anmeldenummer: 98122347.2

(22) Anmeldetag: 25.11.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

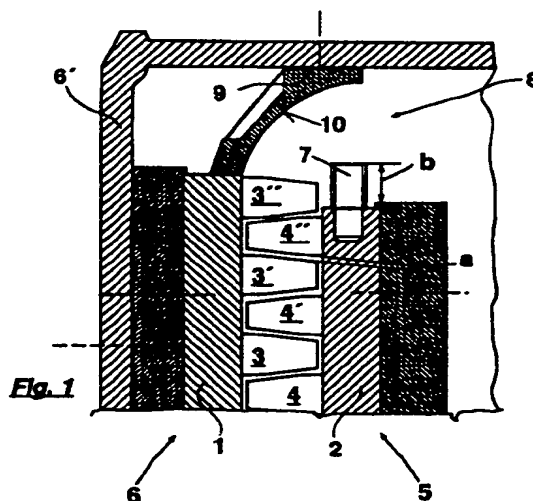
(71) Anmelder:
Voith Sulzer Papiertechnik Patent GmbH
88191 Ravensburg (DE)

(72) Erfinder: Schnell, Hans
88512 Mengen (DE)

(30) Priorität: 22.01.1998 DE 19802260

(54) **Vorrichtung zur mechanischen Behandlung von hochkonsistenten Faserstoff**

(57) Die Behandlungsvorrichtung dient z.B. zum Dispergieren von hochkonsistentem Altpapierfaserstoff. Sie weist mindestens zwei miteinander im Eingriff stehende, jeweils mit Zähnen (3, 3', 3'', 4, 4', 4'') versehene Behandlungswerkzeuge (1, 2) auf, die relativ zueinander bewegbar sind. Der zwischen diesen Behandlungswerkzeugen (1, 2) hindurchgetretene Faserstoff gelangt nach der Behandlung in eine Austragsvorrichtung (8).



EP 0 931 584 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur mechanischen Behandlung von hochkonsistentem Faserstoff gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Behandlungsvorrichtung ist zum Beispiel aus der DE-PS 30 47 013 bekannt. Diese zum Dispergieren von Altpapier geeignete Vorrichtung dient dazu, den Stoff intensiv mechanisch und thermisch zu bearbeiten, wodurch die darin enthaltenen Störstoffe von den Fasern abgelöst, zerkleinert und/oder unter die Sichtbarkeitsgrenze gebracht werden können. Anders als zum Beispiel bei Papierstoff-Mahlrefinern wird bei derartigen Maschinen der Faserstoff nicht in einer pumpfähigen Suspension bearbeitet, sondern in Form eines teigigen oder krümeligen Hochkonsistenzstoffes, vorzugsweise mit einem Trockengehalt zwischen 20 und 35 %. Auf diese Weise lassen sich beträchtlich höhere Scherkräfte in den Faserstoff übertragen, wodurch die genannten Ziele erreichbar sind, ohne daß dabei eine wesentliche Veränderung der Faserlänge erfolgt. In vielen Fällen wird die Wirkung der mechanischen Behandlung durch Hitze weiter verstärkt, z.B. durch Einstellen einer Faserstofftemperatur von 90° Celsius oder noch darüber.

[0003] Durch die hohe Konsistenz, die der Faserstoff bei der Behandlung hat, ist eine intensive mechanische Bearbeitung möglich, obwohl sich die Zähne der relativ zueinander bewegbaren Behandlungswerkzeuge nicht berühren, sondern sich vielmehr in einem Abstand von ca. 0,5 mm oder mehr aneinander vorbeibewegen. Oft kann der Abstand zwischen den Behandlungswerkzeugen zur Regelung der Behandlungsintensität verändert werden. Solche Behandlungswerkzeuge werden zumeist als Garnituren bezeichnet, und zwar die stillstehende als Stator- und die bewegte als Rotorgarnitur. Garnituren können aus Kreisringsegmenten zusammengesetzt sein.

[0004] Nachdem der hochkonsistente Faserstoff den Bearbeitungsbereich passiert hat, also die Dispergierung erfolgt ist, tritt er an der letzten Stufe der Statorgarnitur aus. Dabei wird er durch den nachfolgenden Stoff herausgedrückt und führt eine im wesentlichen radiale Bewegung aus. Da die Garnitur kreisförmig angelegte Zahnreihen enthält, erfolgt der Auswurf des Faserstoffes über den gesamten Umfang, also 360°. In der Regel ist die Mittelachse einer solchen Dispergiervorrichtung waagerecht angeordnet, d.h. der Faserstofftransport erfolgt in einer senkrechten Ebene. Dort, wo die Zahnreihen zwischen den Zähnen nach unten führen, fällt der Stoff frei heraus, z.B. in ein Gefäß, in dem er, wenn gewünscht, mit Wasser verdünnt werden kann. Im geodätisch betrachteten oberen Bereich der Garnituren sammelt sich der Stoff an, da er nicht direkt herabfallen kann. Zwar wird er früher oder später durch nachdrängenden Stoff abtransportiert, die Verhältnisse sind aber undefiniert und daher nicht immer befriedigend. Als Abhilfe kann im oberen Teil des Gehäuses bereits Was-

ser zugegeben werden, was einerseits zur Verdünnung führt und daher bei nachfolgender Hochkonsistenzbehandlung, z.B. Bleiche, unerwünscht ist und andererseits auch nicht immer den gewünschten Erfolg hat.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Behandlungsvorrichtung zu schaffen, mit der es möglich ist, den Austrag von bearbeitetem Faserstoff mit einfachen Mitteln zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 genannten Merkmale vollständig gelöst. Danach wird die radiale Bewegung, insbesondere im oberen Teil des Gehäuses, in eine axiale und dann in eine Umfangsbewegung umgelenkt. Der Stoff gelangt vollständig - ohne störende Anhäufungen und ohne wesentlichen Energieverbrauch - in den dafür vorgesehenen Behälter. Nachteilige Veränderungen des zumeist heißen Faserstoffes, wie z.B. Austrocknen, Verbacken, Verhornen werden vermieden.

[0007] Der Erfindungsgegenstand hat darüberhinaus den Vorteil eines relativ günstigen Verschleißverhaltens. Dabei geht es um die Reduzierung des Verschleißes, der sich bekanntlich bei solchen Vorrichtungen nicht gänzlich vermeiden läßt. Dadurch, daß der Stoff verhältnismäßig zügig abtransportiert wird, können Anbackungen, die den Verschleiß begünstigen, verhindert werden. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Radialvorsprünge zu dem Teil des Behandlungswerkzeuges gehören, der infolge des unvermeidbaren Verschleißes ohnehin in bestimmten Abständen ausgewechselt werden muß. Auf diese Weise wird nämlich der normale Verschleiß auf wenige Teile beschränkt, während die übrigen Maschinenteile, insbesondere die Befestigungsplatten für die Garnituren, nur noch einem sehr geringen Verschleiß unterliegen.

[0008] Die wichtigste Anwendung der Erfindung ist bei solchen Vorrichtungen zu erwarten, bei denen der hochkonsistente Faserstoff erst nach dem Austritt aus dem Gehäuse der Vorrichtung verdünnt wird, also als Dickstoff herausfällt. Es gibt aber auch andere Anwendungsfälle, nämlich die, bei denen der Dickstoff bereits im Gehäuse mit Wasser verdünnt wird. Auch wenn der Stoff verdünnt ist, sollte er möglichst schnell aus dem Gehäuse abgeführt werden, wozu die Erfindung entscheidend beiträgt.

[0009] Im Extremfall kann der Radialvorsprung ein über den gesamten Umfang verlaufender ringförmiger Bund sein. Er kann - ebenso wie die Garnitur - aus einem besonders verschleißfesten Material bestehen und im Bedarfsfall zusammen mit der Garnitur ausgetauscht werden.

[0010] Die Erfindung und ihre Vorteile werden erläutert anhand von Zeichnungen. Dabei zeigen:

Fig. 1 Schnitt durch den wesentlichen Teil einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in Seitenansicht;

Fig. 2 Detailsicht eines Radialvorsprunges;

Fig. 3 Aufsicht auf die Vorrichtung (Rotor);

- Fig. 4 Aufsicht auf die Vorrichtung (Stator);
 Fig. 5 Variante, Teilansicht;
 Fig. 6 Kontur eines speziellen Umlenkelementes.

[0011] Fig. 1 zeigt zwei relativ zueinander bewegbare, komplementäre Behandlungswerkzeuge 1 und 2, die miteinander so im Eingriff stehen, daß sie zusammenwirken können. Die gewählte Darstellung in Form eines Schnitts in Seitenansicht läßt erkennen, daß sich radial von innen nach außen die zu verschiedenen Behandlungswerkzeugen gehörenden Zähne 4, 3, 4', 3', 4'', 3'' abwechseln. Die Anordnung ist derart, daß die Zahnreihe eines Behandlungswerkzeuges jeweils in den Zwischenraum 11 (Fig. 3) des komplementären Werkzeuges reicht und einen Abstand a zu den Zähnen des komplementären Behandlungswerkzeuges einnimmt. Dabei gehört das links gezeichnete Behandlungswerkzeug 1 zum Stator 6 und rechts das Behandlungswerkzeug 2 zum Rotor 5. Die nicht dargestellte Rotationsachse liegt hier waagerecht, und die Radialtransportrichtung des Faserstoffes liegt in senkrechten Ebenen. Die letzte Zahnreihe mit den Zähnen 3'' gehört zur Statorgarnitur. Die Behandlungswerkzeuge sind in einem Gehäuse 6' untergebracht, wobei die Statorgarnitur mit dem Gehäuse drehfest verbunden ist.

[0012] Derartige Garnituren sind grundsätzlich bereits bekannt und werden beispielsweise zum Entstippen oder Dispergieren eingesetzt. Die entscheidende Neuerung findet sich im Bereich der Austragsvorrichtung 8. Diese weist in dem hier gezeigten Beispiel ein feststehendes Umlenkelement 9 mit einer Kontur 10 auf, deren Form den radial austretenden Faserstoff in axiale Richtung umlenkt. Es wirkt zusammen mit einer Anzahl von Radialvorsprüngen 7 (nur einer gezeichnet), die sich um den Überstand b über den äußersten Rand des Rotors 5 hinaus erstrecken.

[0013] Fig. 2 zeigt in Ansicht radial von außen einen Radialvorsprung 7, welcher jeweils in Umfangsrichtung die Fläche A bzw. A' aufweist. Man sieht einige der äußersten Zähne 4'', die sich vom Behandlungswerkzeug 2 ausgehend axial in Richtung zum nicht gezeichneten komplementären Werkzeug erstrecken.

[0014] In der Aufsicht gemäß Fig. 3 auf eine Rotorgarnitur erkennt man die ringförmigen Zwischenräume 11. Auch die Zähne 4, 4', 4'' sind in ringförmigen Reihen angeordnet.

[0015] Von der Vielzahl sind nur einige gezeichnet, teils im Schnitt, teils in Aufsicht. Ihre Form ist bekannt und richtet sich nach dem Verwendungszweck der Garnitur. Am radial äußeren Rand der Rotorgarnitur sind bei dem hier gezeichneten Beispiel insgesamt drei Radialvorsprünge 7 vorhanden, die jeweils einen Abstand von 120° voneinander haben. Die zweckmäßige Anzahl der Radialvorsprünge hängt selbstverständlich von den Bedingungen, z.B. Garniturdurchmesser und Drehzahl ab. Sie verlaufen über eine Umfangserstreckung c , die hier bei etwa 10°

liegt. Der Auflaufwinkel α zwischen dem Radius und den Flächen A, A' beträgt ca. 20° .

[0016] Fig. 4 zeigt die Aufsicht auf eine Statorgarnitur mit den Zähnen 3, 3', 3'', zwischen denen sich die Zwischenräume 11 befinden sowie auch die Kontur 10 des Umlenkelementes 9. Bei der hier gezeigten Ausführung handelt es sich um den Teil einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, deren Rotationsachse waagerecht liegt. Die Ansicht dieser Figur ist so zu verstehen, daß die Richtung gemäß Pfeil 12 oben ist. Wegen der bereits beschriebenen Verhältnisse, insbesondere im oberen Bereich der Behandlungsvorrichtung, ist dort das Umlenkelement 9 angebracht. Es erstreckt sich hier über einen Umfangswinkel von ca. 270° . Variationen dieses Umfangswinkels sind durch Experimente bestimmbar. In anderen Fällen, in denen die Rotationsachse senkrecht steht, ist das Umlenkelement im wesentlichen am gesamten Umfang vorzusehen.

[0017] Bei dem in Fig. 5 gezeigten Fall sind sowohl das Umlenkelement 9 als auch die Radialvorsprünge 7 Teile der entsprechenden Garnituren und damit aus demselben Material wie deren Zähne. Natürlich kann dieses Zusammenfassen auch lediglich bei der Rotor- oder Statorgarnitur erfolgen. Diese Figur zeigt (gestrichelt) als Alternative einen Radialvorsprung 7', der direkt auf der Grundplatte des Rotors (5) angebracht ist.

[0018] Fig. 6 zeigt schematisch eine mögliche Form der stoffberührten Kontur 10 am Umlenkelement 9. Bei dieser Ausgestaltung wird die Kontur 10 als Teil eines Torus T gebildet. Natürlich sind auch andere Formen denkbar, mit denen die Umlenkung erfolgen kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur mechanischen Behandlung von hochkonsistentem Faserstoff, mit mindestens zwei relativ zueinander bewegbaren Behandlungswerkzeugen (1, 2.),

1.1 die jeweils eine im wesentlichen rotations-symmetrische Form haben und koaxial zueinander angeordnet sind,

1.2 die in ringförmigen, zu ihrer Mitte konzentrischen Reihen angeordnete Zähne (3, 3', 3'', 4, 4', 4'') aufweisen, zwischen welchen sich Zahn-lücken (5) befinden, die freie Querschnitte bilden, welche von dem zu behandelnden Faserstoff durchströmbar sind,

1.3 die zwischen den Zahnreihen ringförmige Zwischenräume (11) aufweisen,

1.4 die so zueinander positioniert sind, daß mindestens eine Zahnreihe eines Behandlungswerkzeuges (1,2) in einen ringförmigen Zwischenraum (11) des anderen, komplementären Behandlungswerkzeuges (2,1) hinein-reicht,

1.5 wobei die Vorrichtung wenigstens eine Austragsvorrichtung (8) für den radial nach außen

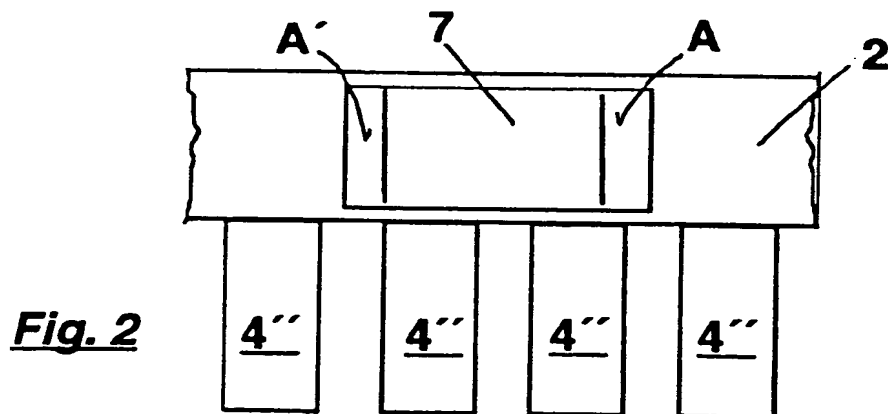
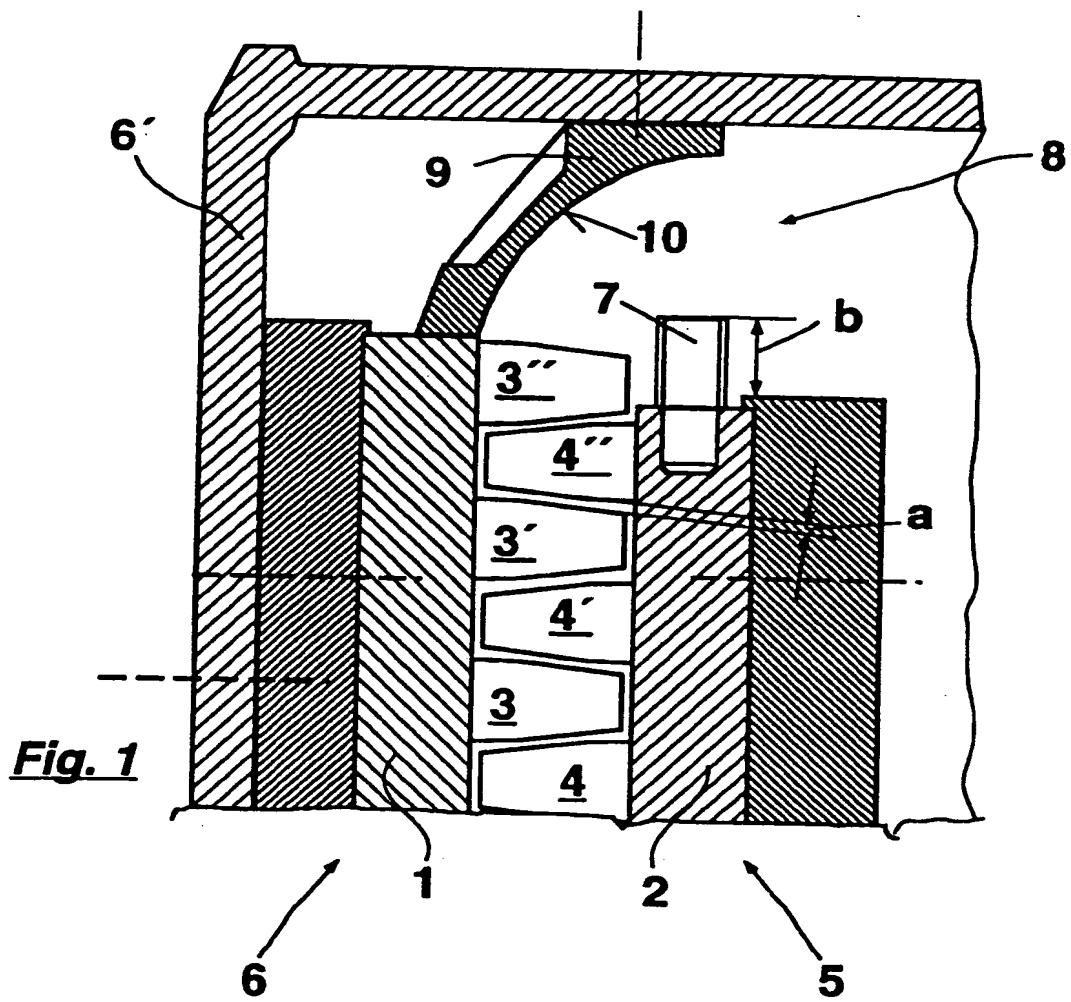
austretenden Faserstoff enthält,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Austragsvorrichtung (8) ein Umlenkelement (9) enthält mit einer Kontur (10), die so geformt ist, daß sie radial austretenden Faserstoff in etwa axiale Richtung umlenkt und daß das relativ zum Gehäuse (6) der Vorrichtung bewegbare Behandlungswerkzeug (2) im Bereich des Außendurchmessers mit mindestens einem Radialvorsprung (7) versehen ist, der sich über den radial äußersten Rand hinaus erstreckt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Behandlungswerkzeug (1) zu einem feststehenden Stator (6) gehört und das komplementäre Behandlungswerkzeug (2) zu einem antreibbaren Rotor (5).
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Rotationsachse waagerecht liegt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens ein Radialvorsprung (7) Teil des bewegbaren Behandlungswerkzeuges (2) ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der radiale Überstand (b) des Radialvorsprungs (7) über den Umfang des Rotors (5) hinaus zwischen 3 und 50 mm beträgt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der radiale Überstand (b) des Radialvorsprungs (7) über den Umfang des Rotors (5) hinaus zwischen 3 und 20 mm beträgt.
7. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Radialvorsprung (7) in Umfangsrichtung auf mindestens einer Seite eine Fläche (A, A') aufweist, die zum Radius in einem Auflaufwinkel (α) zwischen 10° und 45° steht.
8. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umfangserstreckung (c) des Radialvorsprungs (7) einen Winkel zwischen 3° und 15° hat.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Umfangserstreckung (c) des Radialvor-

sprungs (7) einen Winkel von 360° hat.

10. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein Behandlungswerkzeug (2) einen einzigen Radialvorsprung (7) aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Radialvorsprung (7) nicht axial in den Behandlungsbereich des komplementären Behandlungswerkzeuges hineinreicht.
12. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kontur (10) des Umlenkelementes (9) über einen Umfangswinkel (ϕ) zwischen 180° und 300° verläuft und sich im wesentlichen oberhalb der Behandlungswerkzeuge erstreckt.
13. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kontur (10) des Umlenkelementes (9) die Innenfläche eines Torusabschnittes hat, dessen Zentrum mit dem der Behandlungswerkzeuge zusammenfällt.
14. Behandlungswerkzeug zur mechanischen Bearbeitung von hochkonsistentem Faserstoff,
dadurch gekennzeichnet,
daß es für eine Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche geeignet ist.
15. Behandlungswerkzeug nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß es aus einer Mehrzahl von Kreisringsegmenten zusammengesetzt ist.



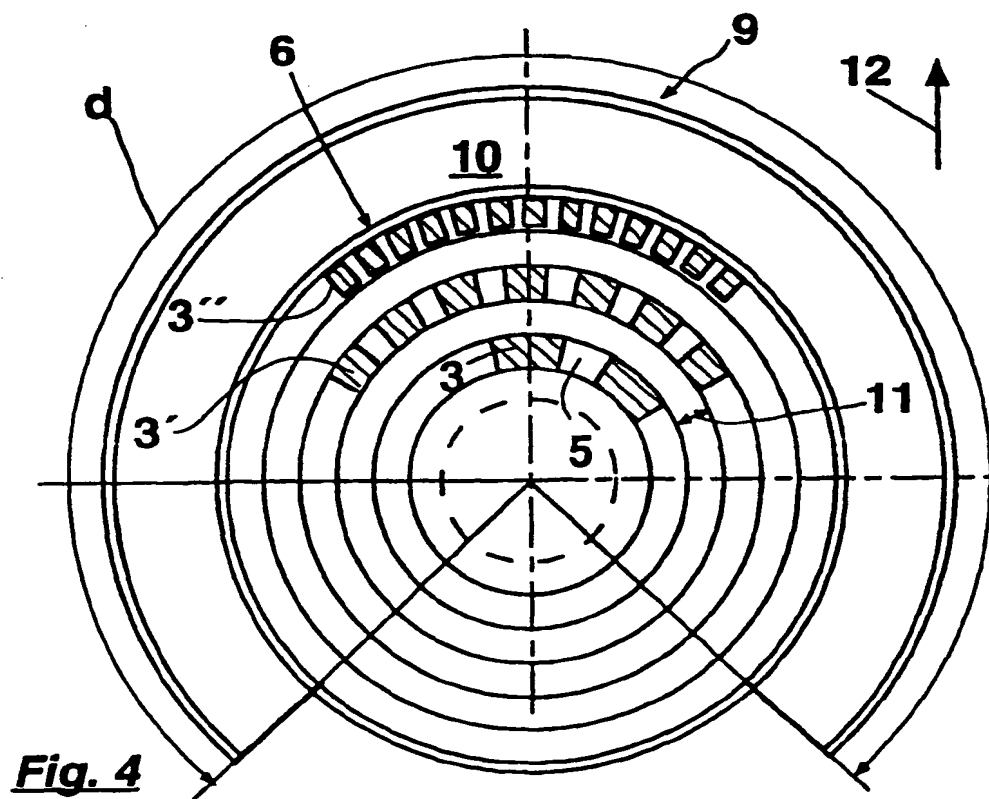
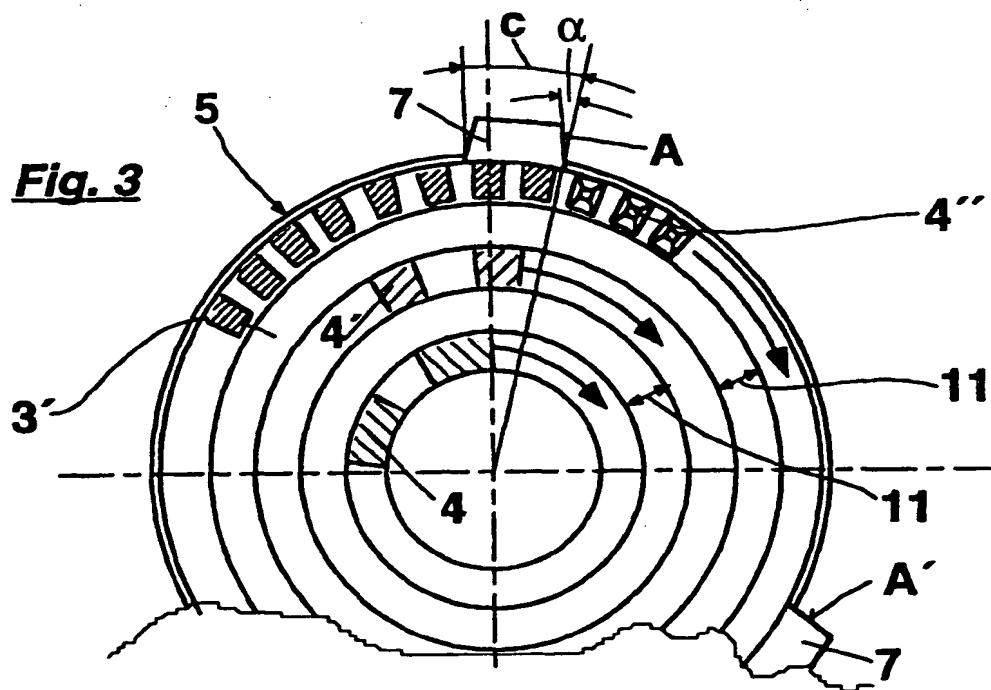


Fig. 5

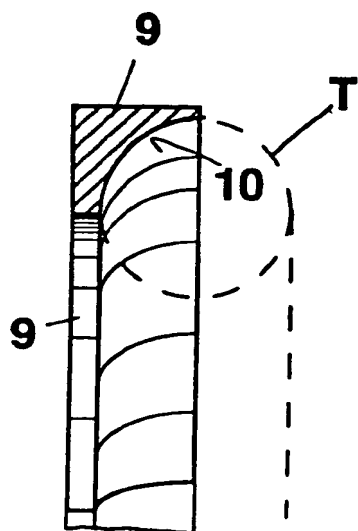
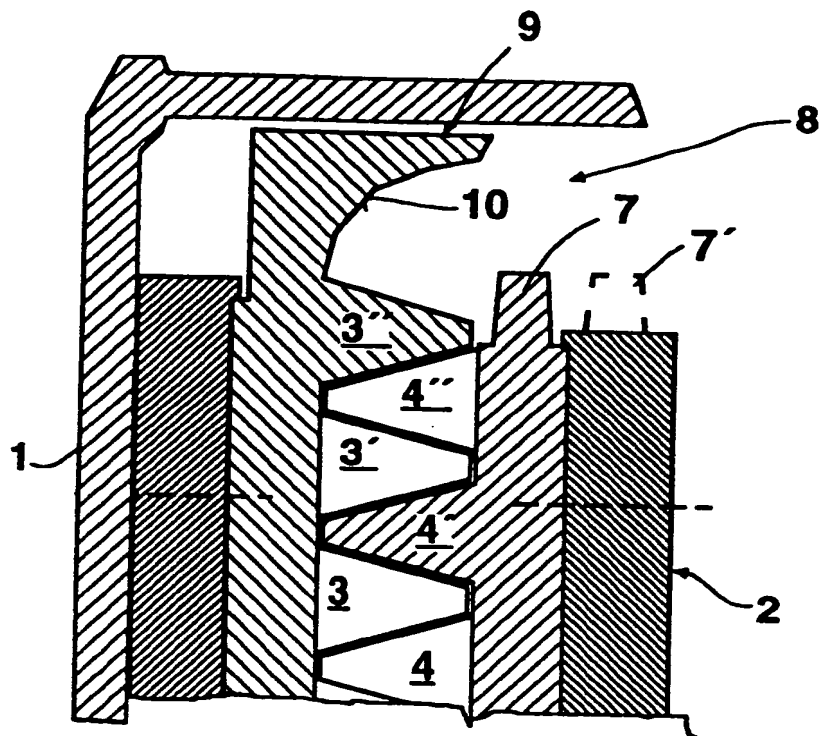


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 98 12 2347

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.8)
X	US 5 042 726 A (REINHALL ROLF B) 27. August 1991 * Zusammenfassung; Ansprüche 1,14,15; Abbildungen 1-4 * * Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 2, Zeile 58 * * Spalte 4, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 40 *	1-10, 12-15	B01F5/06 B01F5/16 B01F7/00 D21D1/30
Y	EP 0 773 316 A (VOITH SULZER STOFFAUFBEREITUNG) 14. Mai 1997 * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildung 7 *	1-15	
Y	DE 195 23 704 A (VOITH SULZER STOFFAUFBEREITUNG) 2. Januar 1997 * Zusammenfassung; Ansprüche 1-6; Abbildungen 2-5 * * Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 3, Zeile 34 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.8)
			B01F D21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		6. Mai 1999	
		Prüfer	
		Dugdale, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>			
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1500 03/82 (Pct-03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 12 2347

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-05-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5042726 A	27-08-1991	AT 119073 T	15-03-1995
		AU 6742590 A	13-06-1991
		CA 2065269 A	14-05-1991
		DE 69017474 D	06-04-1995
		DE 69017474 T	29-06-1995
		EP 0523047 A	20-01-1993
		FI 922149 A	12-05-1992
		JP 5501288 T	11-03-1993
		WO 9107228 A	30-05-1991
EP 0773316 A	14-05-1997	DE 19541891 A	22-05-1997
		CA 2189901 A	11-05-1997
DE 19523704 A	02-01-1997	EP 0751254 A	02-01-1997
		US 5730376 A	24-03-1998

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82



File 351:Derwent WPI 1963-2001/UD,UM &UP=200215

(c) 2002 Derwent Info Ltd

Set Items Description

--- ----

?

S PN=EP 931584

S2 1 PN=EP 931584

?

T 2/5

2/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

012590963 **Image available**

WPI Acc No: 1999-397069/199934

XRAM Acc No: C99-116893

Apparatus for the mechanical dispersion of high consistency fiber materials

Patent Assignee: VOITH SULZER PAPIERTECHNIK PATENT GMBH (VOIJ)

Inventor: SCHNELL H

Number of Countries: 025 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 931584	A1	19990728	EP 98122347	A	19981125	199934 B
DE 19802260	A1	19990729	DE 1002260	A	19980122	199936

Priority Applications (No Type Date): DE 1002260 A 19980122

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 931584	A1	G	9	B01F-005/06	

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT

LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

DE 19802260 A1 D21D-001/30

Abstract (Basic): EP 931584 A1

NOVELTY - The apparatus to disperse a high consistency fiber

material, mechanically, has a deflection (9) in the outflow (8). It has a contour (10) which is shaped to deflect fibers with a radial orientation into an axial alignment. The mechanical tool unit (2), which moves in relation to the housing (6), has at least one radial projection (7) at its outer circumference which extends beyond the radially outermost edge.

DETAILED DESCRIPTION - The apparatus has at least two tool units (1,2) which act on the fiber material, and move in relation to each other. One tool unit (1) is part of a fixed stator (6) and the complementary tool unit (2) is part of a powered rotor (5), with a horizontal rotary axis. At least one radial projection (7) is part of the moving tool unit (2), with a radial extension (b) of 3-50 mm or 3-20 mm over the circumference of the rotor (5). In the peripheral direction, the projection (7) has a surface on one side at an angle to the radius of 10-45degrees, and the peripheral extension of the projection (7) has an angle of 3-15degrees or 360degrees. The moving tool unit (2) has a single radial projection (7), which does not extend axially into the working zone of the complementary tool unit. The contour (10) of the deflection (9) has a peripheral angle of 180-300degrees, and extends over the tool zone, or it is the inner surface of a toroidal section, where its center coincides with working tools. The tool structure is composed of a number of assembled ring arc segments.

USE - For the mechanical dispersion of used paper materials, to loosen the impurities for recycling.

ADVANTAGE - The apparatus gives a yield of processed fiber materials in a simple system.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic side view of the apparatus.

tool units (1,2)

rotor (5)

stator (6)

radial projection (7)

outflow (8)

deflector (9)

deflection contour (10)

radial extension of the projection (b)

pp; 9 DwgNo 1/6

Title Terms: APPARATUS; MECHANICAL; DISPERSE; HIGH; CONSISTENCY; MATERIAL

Derwent Class: F09

International Patent Class (Main): B01F-005/06; D21D-001/30

International Patent Class (Additional): B01F-005/16; B01F-007/00

File Segment: CPI

?

S PN=EP 886001 OR PN=EP 922495

1 PN=EP 886001

1 PN=EP 922495

S3 2 PN=EP 886001 OR PN=EP 922495

?

T 3/5/ALL

3/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

012523146 **Image available**

WPI Acc No: 1999-329252/199928

XRAM Acc No: C99-097559

XRPX Acc No: N99-247111

Unit to grind fiber suspension with a porous working section bonded to a base body by a vulcanized elastic polymer layer

Patent Assignee: VOITH SULZER PAPIERTECHNIK PATENT GMBH (VOIJ)

Inventor: SCHNEID J

Number of Countries: 026 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 922495	A1	19990616	EP 98118687	A	19981002	199928 B
DE 19754807	A1	19990624	DE 1054807	A	19971210	199931
DE 19754807	C2	19991118	DE 1054807	A	19971210	199953
BR 9806335	A	19991207	BR 986335	A	19981126	200015

Priority Applications (No Type Date): DE 1054807 A 19971210

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

EP 922495 A1 G 11 B02C-007/12

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT
LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

BR 9806335 A D21D-005/00

DE 19754807 A1 B02C-007/12

DE 19754807 C2 B02C-007/12

Abstract (Basic): EP 922495 A1

NOVELTY - The clothing structure for the components which apply a mechanical working to fiber suspensions, and especially grinding, has an inserted elastic bond between the working section (2) and the base body (1).

DETAILED DESCRIPTION - The bonding is a layer (3) with a thickness (a) of at least 0.5 mm or at least 1.0 mm. The bonding includes vulcanizing a polymer as the bonding material at a temperature of 100-150degreesC and at an absolute pressure of at least 3 bar in an air/steam atmosphere. The polymer material is shaped into a plate with an adhesive on both sides, mounted to the base body (1) and the working section (2) is fitted over it for vulcanizing. The plate forms an elastic layer (3), bonded to the flanking working section (2) and base body (1). The working section (2) is of a ceramic material, forming bars (4) towards the fiber side, with a projection (c) beyond the groove base of 2-20 mm. The end surface (5) of the section (2) is porous. The base body (1) has at least one opening for a projection at the working section (2) to fit into it, leaving a gap to the take the polymer layer (3) thickness (a). The intermediate layer material can have a series of projecting ribs, to fit into matching openings in the working section (2) and base body (1), to bond them together by vulcanizing. Before vulcanizing, polymer plugs can be inserted into drillings in either of the outer sections (1,2), to bond with the polymer intermediate layer (3) during vulcanizing. The base body (1) is a circular ring, composed of ring segments, or it has a truncated cone shape. The components can also be bonded together by screw bolts, and a groove lock.

USE - The process is for the production of components for the mechanical working of fiber suspensions.

ADVANTAGE - The method allows suitable brittle materials to be used

with an effective bond to the base body.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a side section of the structure.

Base body (1)

Working section (2)

Intermediate elastic layer (3)

Bars (4)

Porous end surface (5)

Polymer layer thickness (a)

Bar projection (c)

pp; 11 DwgNo 1/12

Title Terms: UNIT; GRIND; SUSPENSION; POROUS; WORK; SECTION; BOND; BASE; BODY; ELASTIC; POLYMER; LAYER

Derwent Class: F09; P41

International Patent Class (Main): B02C-007/12; D21D-005/00

International Patent Class (Additional): D21D-001/30

File Segment: CPI; EngPI

3/5/2

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

012105158 **Image available**

WPI Acc No: 1998-522070/199845

XRAM Acc No: C98-156868

Dispersal of compacted paper fibre mass - involves breaking it down into fine crumbs to be passed through a heated steam zone for dispersal

Patent Assignee: VOITH SULZER STOFFAUFBEREITUNG GMBH (VOIJ); VOITH SULZER PAPIERTECHNIK PATENT GMBH (VOIJ)

Inventor: KRIEBEL A; MANNES W; NIGGL V; SCHNEID J; SCHNELL H

Number of Countries: 026 Number of Patents: 005

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 19712653	A1	19981001	DE 1012653	A	19970326	199845 B
NO 9801018	A	19980928	NO 981018	A	19980309	199848
EP 886001	A1	19981223	EP 98101955	A	19980205	199904

US 6250573 B1 20010626 US 9846570 A 19980324 200138
 US 20010015389 A1 20010823 US 9846570 A 19980324 200151
 US 2001848351 A 20010504

Priority Applications (No Type Date): DE 1012653 A 19970326

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

DE 19712653 A1 6 D21B-001/32

NO 9801018 A D21B-001/32

EP 886001 A1 G D21D-001/30

Designated States (Regional): AL AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI
 LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

US 6250573 B1 B02C-007/12

US 20010015389 A1 B02C-007/06 Cont of application US 9846570
 Cont of patent US 6250573

Abstract (Basic): DE 19712653 A

To disperse a high consistency paper fibre material (S), it is broken down into fine crumbs and then passed into a steam zone (8) in the same assembly where the fibre crumbs are dispersed. Also claimed is an assembly where the structure of the units to break down the fibre mass into crumbs has scrapers or blades, with a ring-shaped steam zone (8) downstream of them, to heat the crumbs formed in the break-down section. The steam zone is followed by a dispersal zone (9), with radial expansion.

USE - The method is for processing paper fibres recovered from used paper materials, for recycling.

ADVANTAGE - The heating time is reduced, and the appts, is smaller than existing systems.

Dwg. 1/4

Title Terms: DISPERSE; COMPACT; PAPER; FIBRE; MASS; BREAK; DOWN; FINE; CRUMB; PASS; THROUGH; HEAT; STEAM; ZONE; DISPERSE

Derwent Class: F09; P41

International Patent Class (Main): B02C-007/06; B02C-007/12; D21B-001/32; D21D-001/30

International Patent Class (Additional): D21B-001/12; D21B-001/14; D21D-001/20

File Segment: CPI; EngPI

?

S PN=SE 8401846

S4 1 PN=SE 8401846

?

T 4/5

4/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004436323

WPI Acc No: 1985-263201/198542

Related WPI Acc No: 1985-250359

XRAM Acc No: C85-114094

Continuously processing suspensions - by passing reject material from
screening stage to rotary refiner for recycle to screening stage

Patent Assignee: DE RUVO A R (DRUV-I); SUNDS DEFIBRATOR AB (SUNS)

Inventor: DERUVO A R; ERIKSSON E H

Number of Countries: 010 Number of Patents: 007

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
WO 8504433	A	19851010	WO 85SE66	A	19850211	198542 B
SE 8401846	A	19851004				198547
AU 8539349	A	19851101				198607
NO 8504832	A	19860217				198614
JP 61501715	W	19860814	JP 85500775	A	19850211	198639
EP 207937	A	19870114	EP 85901107	A	19850211	198702
FI 8603998	A	19861002				198727

Priority Applications (No Type Date): SE 841846 A 19840403

Cited Patents: SE 361183; SU 586216; SU 586217; SU 785404; US 4396161; US
975798

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

WO 8504433 A E 11

Designated States (Regional): AT DE FR GB SE

EP 207937 A E

Designated States (National): AU FI JP NO US

Designated States (Regional): AT DE FR GB SE

Abstract (Basic): WO 8504433 A

Method of continuously processing suspensions containing particles of different size, comprises screening in a first stage to obt. accept and reject material, and passing reject material to a gap between relatively-rotating refiner members. Refined material is then recycled to the screening stage, pref. under flow control.

ADVANTAGE - Suspensions are converted entirely to accept material.

0/2

Title Terms: CONTINUOUS; PROCESS; SUSPENSION; PASS; REJECT; MATERIAL; SCREEN; STAGE; ROTATING; REFINE; RECYCLE; SCREEN; STAGE

Derwent Class: F09

International Patent Class (Additional): D21D-001/30; D21D-005/02

File Segment: CPI

?

